

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
6. Mai 2004 (06.05.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/038338 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **G01D 5/347** (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **OPTOLAB LICENSING GMBH [DE/DE]**; Eulenkrugstrasse 7, 22359 Hamburg (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/EP2003/010987**

(22) Internationales Anmeldedatum:
2. Oktober 2003 (02.10.2003)

(25) Einreichungssprache: **Deutsch** (72) Erfinder; und

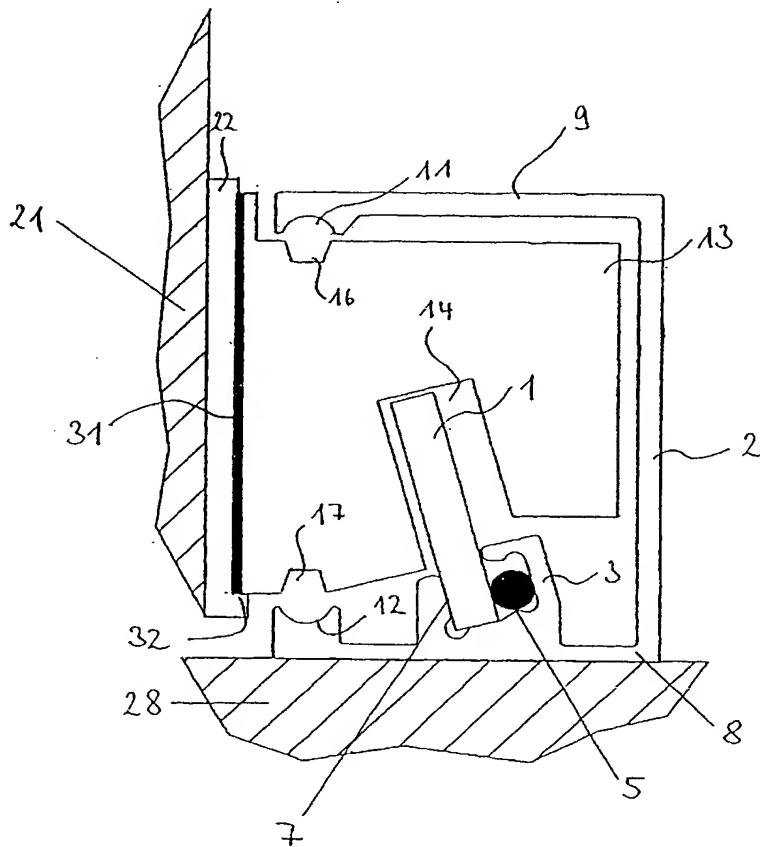
(26) Veröffentlichungssprache: **Deutsch** (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **BÖGE, Ludwig [DE/DE]**; Eduard-Mörike-Weg 1, 07751 Jenapriessnitz/Wogau (DE). **FREITAG, Hans-Joachim [DE/DE]**; Lindenhöhe 16, 07749 Jena (DE). **FRANZ, Heinz-Günther [DE/DE]**; Diekamp 26, 22359 Hamburg (DE). **SCHMIDT, Andreas [DE/DE]**; Boyneburgufer 7, 99089 Erfurt (DE).

(30) Angaben zur Priorität:
102 49 884.9 25. Oktober 2002 (25.10.2002) DE

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: PROTECTED LENGTH MEASURING SYSTEM

(54) Bezeichnung: GESCHÜTZTES LÄNGENMESSSYSTEM



dem der Massstab (1) in einem Profilteil (2) befestigt ist, das in der Endmontage fest am zweiten Maschinenteil

(57) Abstract: Disclosed is a length measuring system which measures relative movements between a first and a second machine part (21, 28) and comprises a scanning head (13) and a measuring rod (1) that is scanned thereby. Said scanning head (13) can be mounted in a fixed manner on the first machine part (21) while the measuring rod (1) can be connected to the second machine part (28) in the final assembled state of the length measuring system, the measuring rod (1) being fixed within a profiled part (2) which can be mounted in a fixed manner on the second machine part in the final assembled state and into which the scanning head (13) extends. The scanning head (13) is preadjusted and detachably connected to the profiled part (2) via a removable mounting element (18, 19) in a preparatory state for final assembly, or said scanning head (13) extends into the profiled part (2) without resting thereupon in the final assembled state.

(57) Zusammenfassung: Es wird beschrieben ein Längenmesssystem zum Messen von Relativbewegungen zwischen einem ersten und einem zweiten Maschinenteil (21, 28), mit einem Abtastkopf (13) und einem davon abgeführten Massstab (1), wobei in einer Endmontage des Längenmesssystems der Abtastkopf (13) fest am ersten Maschinenteil (21) anbringbar und der Massstab (1) mit dem zweiten Maschinenteil (28) verbindbar ist, bei

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2004/038338 A1



(74) **Anwälte:** BREIT, Ulrich usw.; Geyer, Fehners & Partner, Perhamerstrasse 31, 80687 München (DE).

(81) **Bestimmungsstaaten (national):** AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) **Bestimmungsstaaten (regional):** ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),

eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/0987

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 G01D5/347

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 G01D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

WPI Data, PAJ, EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 199 18 654 A (HEIDENHAIN GMBH DR JOHANNES) 19 October 2000 (2000-10-19) abstract; figures ----	1-4
A		9
A	DE 38 20 331 A (HEIDENHAIN GMBH DR JOHANNES) 21 December 1989 (1989-12-21) abstract ----	1
A	DE 30 20 003 A (HEIDENHAIN GMBH DR JOHANNES) 3 December 1981 (1981-12-03) cited in the application abstract ----	1
A	DE 102 04 097 A (HEIDENHAIN GMBH DR JOHANNES) 14 August 2002 (2002-08-14) abstract ----	10
		-/-

 Further documents are listed in the continuation of box C. Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority, claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

21 January 2004

Date of mailing of the international search report

02/02/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Lloyd, P

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 97/0987

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 295 21 403 U (HEIDENHAIN GMBH DR JOHANNES) 10 April 1997 (1997-04-10) page 1, line 1 - line 14 -----	2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 0987

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
DE 19918654	A	19-10-2000	DE US	19918654 A1 6415524 B1		19-10-2000 09-07-2002
DE 3820331	A	21-12-1989	DE AT DE DE EP ES JP JP US	3820331 A1 72327 T 8816863 U1 58900791 D1 0346575 A2 2029910 T3 2038911 A 2561731 B2 5036597 A		21-12-1989 15-02-1992 15-11-1990 12-03-1992 20-12-1989 01-10-1992 08-02-1990 11-12-1996 06-08-1991
DE 3020003	A	03-12-1981	DE	3020003 A1		03-12-1981
DE 10204097	A	14-08-2002	US DE	2002112360 A1 10204097 A1		22-08-2002 14-08-2002
DE 29521403	U	10-04-1997	DE	29521403 U1		10-04-1997

INTERNATIONALES RECHERCHENBERICHT

Internationalen Patentzeichen
PCT/EP 0010987A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 G01D5/347

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBiete

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 G01D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

WPI Data, PAJ, EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 199 18 654 A (HEIDENHAIN GMBH DR JOHANNES) 19. Oktober 2000 (2000-10-19) Zusammenfassung; Abbildungen ---	1-4
A		9
A	DE 38 20 331 A (HEIDENHAIN GMBH DR JOHANNES) 21. Dezember 1989 (1989-12-21) Zusammenfassung ---	1
A	DE 30 20 003 A (HEIDENHAIN GMBH DR JOHANNES) 3. Dezember 1981 (1981-12-03) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung ---	1
A	DE 102 04 097 A (HEIDENHAIN GMBH DR JOHANNES) 14. August 2002 (2002-08-14) Zusammenfassung ---	10
		-/-

 Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen Siehe Anhang Patentfamilie

- * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
- *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- *8* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 21. Januar 2004	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts 02/02/2004
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Lloyd, P

INTERNATIONALER SUCHENBERICHT

Internationale Anzeichen

PCT/EP 0000987

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 295 21 403 U (HEIDENHAIN GMBH DR JOHANNES) 10. April 1997 (1997-04-10) Seite 1, Zeile 1 – Zeile 14 -----	2

INTERNATIONALES RECHERCHENBERICHT

Internationale Anzeichen

PCT/EP 0987

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 19918654	A	19-10-2000	DE US	19918654 A1 6415524 B1		19-10-2000 09-07-2002
DE 3820331	A	21-12-1989	DE AT DE DE EP ES JP JP US	3820331 A1 72327 T 8816863 U1 58900791 D1 0346575 A2 2029910 T3 2038911 A 2561731 B2 5036597 A		21-12-1989 15-02-1992 15-11-1990 12-03-1992 20-12-1989 01-10-1992 08-02-1990 11-12-1996 06-08-1991
DE 3020003	A	03-12-1981	DE	3020003 A1		03-12-1981
DE 10204097	A	14-08-2002	US DE	2002112360 A1 10204097 A1		22-08-2002 14-08-2002
DE 29521403	U	10-04-1997	DE	29521403 U1		10-04-1997